

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 16 November 2000 (16.11.00)	
International application No. PCT/DE00/01104	Applicant's or agent's file reference 99P3270P
International filing date (day/month/year) 10 April 2000 (10.04.00)	Priority date (day/month/year) 22 April 1999 (22.04.99)
Applicant KOCHENBURGER, Andreas	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 11 October 2000 (11.10.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Antonia Muller Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	--

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 99P3270P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/01104	International filing date (day/month/year) 10 April 2000 (10.04.00)	Priority date (day/month/year) 22 April 1999 (22.04.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G06F 17/60		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 11 October 2000 (11.10.00)	Date of completion of this report 07 August 2001 (07.08.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

I. Basis of the report**1. With regard to the elements of the international application:***

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-9 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____ 1-10 _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the drawings:
pages _____ 1/2-2/2 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations**1. Reference is made to the following document:**

D1: US-A-5 291 397.

2. D1 is considered the closest prior art and discloses a method of monitoring costs incurred during the operation of a system. Since the state of the system is determined in D1 (see column 3, lines 4 to 14, and column 6, line 22, to column 7, line 19), the operating state of at least one system component is detected via a state message. D1 further shows that actual values of the costs are determined. A computing model is implicitly present for calculating the costs. The actual values of the costs are compared with predeterminable nominal values of the costs and the differences between the actual and nominal values are displayed (see column 9, line 55, to column 10, line 35, and Table 5).

The subject matter of Claim 1 essentially differs from the disclosure in D1 in that the income from the supply of the starter product is taken into account when determining the actual value of the costs. Thus in individual cases a system operation

deviating from the ideal case and incurring greater outlay can be justified by increased income.

D1, which is directed to the determining of production costs, does not prompt a person skilled in the art to take account of the income generated by supplying the starter product.

Consequently the subject matter of Claim 1 is novel and involves an inventive step (PCT Article 33(2) and (3)).

3. The features of dependent Claims 2 to 10 concern further configurations of the method of monitoring costs incurred during the operation of a system as per Claim 1 and, in conjunction therewith, can be considered novel and inventive (PCT Article 33(2) and (3)).

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Although Claim 1 is in the two-part form, the features which belong to the prior art (see Box V, point 2, above) have been included in the characterizing part of Claim 1, contrary to PCT Rule 6.3(b).

The introductory part of the description did not indicate D1, which reflects the prior art (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

CT IPS AM Mch P/Ri

Eing. 08. Aug. 2001

GR 02.08.01
Frist:

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

07.08.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1999P013270WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/01104

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
10/04/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
22/04/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Camps i Amigo, M.E.

Tel. +49 89 2399-2237



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P013270WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01104	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/04/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22/04/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G06F17/60		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 11/10/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 07.08.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Helot, H Tel. Nr. +49 89 2399 2287 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-9 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-10 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/2-2/2 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/01104

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

6
0

Söllner
29.10.2001

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- 1 Es wird auf die folgende Druckschrift verwiesen:

2 D1: US-A-5 291 397. ✓

- 2 Die Druckschrift D1 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Druckschrift D1 zeigt ein Verfahren zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage entstehenden Kosten. Da im Verfahren nach Druckschrift D1 der Zustand der Anlage ermittelt wird (siehe Spalte 3, Zeile 4-14 und Spalte 6, Zeile 22 bis Spalte 7, Zeile 19), wird der Betriebszustand mindestens einer Komponente der Anlage über eine Zustandsmeldung erfaßt. Weiterhin zeigt Druckschrift D1, daß Ist-Werte der Kosten ermittelt werden. Zur Berechnung der Kosten ist ein Rechenmodell implizit enthalten. Die Ist-Werte der Kosten werden mit vorgebbaren Soll-Werten der Kosten verglichen und die Abweichungen zwischen Ist-Werten und Soll-Werten werden angezeigt (siehe Spalte 9, Zeile 55 bis Spalte 10, Zeile 35 und Tabelle 5).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich im wesentlichen vom Offenbarungsgehalt der Druckschrift D1 dadurch, daß bei der Bestimmung eines Ist-Wertes für die Kosten die Einnahmen aus der Lieferung des Ausgangsprodukts berücksichtigt werden. Somit kann in Einzelfällen ein vom Idealfall abweichender Betrieb der Anlage, der höhere Ausgaben verursacht, durch gesteigerte Einnahmen gerechtfertigt sein.

Der Fachmann hat keine Anregung aus Druckschrift D1, die auf die Ermittlung der Erzeugungskosten gerichtet ist, die Einnahmen aus der Lieferung des Ausgangsprodukts zu berücksichtigen.

Demzufolge ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33 (2) und (3) PCT).

- 3 Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 2 bis 10 betreffen weitere Ausgestaltungen des Verfahrens zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage entstehenden Kosten nach Anspruch 1 und sind im Zusammenhang mit diesem ebenfalls als neu und erfinderisch anzusehen (Artikel 33 (2) (3) PCT).

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt. Dennoch sind im Gegensatz zur Regel 6.3 b) PCT, Merkmale, die zum Stand der Technik gehören (siehe obige Punkt VII Absatz 2), im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgenommen.

Die Druckschrift D1, die den Stand der Technik widerspiegelt, wurde in der Beschreibungseinleitung nicht angegeben (Regel 5.1 a) ii) PCT).

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 7 :

G06F 17/60

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/65495

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum: 2. November 2000 (02.11.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01104

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. April 2000 (10.04.00)

(30) Prioritätsdaten:
199 18 332.5 22. April 1999 (22.04.99) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCHENBURGER, An-
dreas [DE/DE]; Georg-Römer-Strasse 3, D-76863 Herx-
heim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).

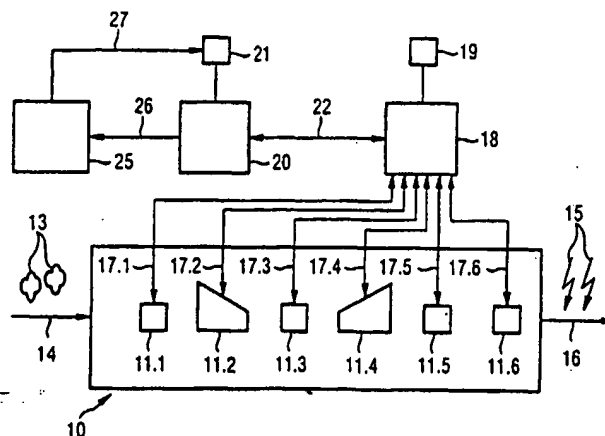
(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE).

Veröffentlicht

Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: METHOD OF CONTROLLING THE COSTS ARISING DURING OPERATIONS OF AN INSTALLATION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KONTROLLE DER IM BETRIEB EINER ANLAGE ENTSTEHENDEN KOSTEN



(57) Abstract

The invention relates to a method of controlling the costs which arise during the operation of an installation (10), according to which the operating state of at least one component (11) of the installation (10) is detected via a status message (17). According to the invention the status message (17) is fed into a computer model (20) of the installation in which the actual cost values are determined and compared with definable set values. The deviation between the actual values and set values is indicated.

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage (10) entstehenden Kosten. Hierbei wird der Betriebszustand mindestens einer Komponente (11) der Anlage (10) über eine Zustandsmeldung (17) erfaßt. Erfindungsgemäß wird diese Zustandsmeldung (17) einem Rechenmodell (20) der Anlage zugeführt, in dem die anfallenden Ist-Werte der Kosten ermittelt und mit vorgebbaren Soll-Werten verglichen werden. Die Abweichung zwischen Ist-Werten und Soll-Werten wird angezeigt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage entstehenden Kosten

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage entstehenden Kosten, insbesondere einer Anlage zum Umwandeln fossiler Brennstoffe in Energie, wobei der Betriebszustand mindestens einer Komponente der Anlage über eine Zustandsmeldung erfaßt wird.

10

Bei bekannten Anlagen, beispielsweise Energieerzeugungsanlagen, wird ein Prozeßleitsystem (PLS) zur Steuerung und Kontrolle der Umwandlung von fossilem Brennstoff in Energie, insbesondere Strom und/oder Wärme, verwendet. Dieses PLS gibt Auskunft über den aktuellen Zustand einzelner Komponenten der Anlage und den ablaufenden Umwandlungsprozeß. Allerdings ist der Umwandlungsprozeß an sich für den Betreiber der Anlage aus wirtschaftlicher Sicht nur ein Zwischenschritt in Richtung Ausgangsprodukt, beispielsweise elektrische Energie. Nachteilig einem bekannten PLS ist insbesondere, daß lediglich anlagenspezifische Warnungen ausgegeben werden, beispielsweise bei Überschreiten bestimmter Grenzwerte für Temperatur oder Druck. Eine Alarmierung zum Vermeiden unnötiger Kosten ist nicht realisiert! Vielmehr werden bei der Konzeption der Anlage bestimmte Parameter vorgegeben, die im Betrieb eingehalten werden sollen. Eine tatsächliche und unmittelbare Kostenkontrolle bei laufender Anlage ist nicht möglich.

15

20

25

30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem die Betriebskosten während des Betriebs einer Anlage kontrolliert werden können.

35

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Zustandsmeldung einem Rechenmodell der Anlage zugeführt wird, durch das

Rechenmodell die in einer oder mehreren Komponenten der Anlage anfallenden Ist-Werte der Kosten ermittelt und mit vorgebbaren Soll-Werten für die Kosten verglichen werden und die Abweichung zwischen Ist-Werten und Soll-Werten angezeigt

5 wird.

Die Zustandsmeldungen der einzelnen Komponenten ermöglichen eine Berechnung der in den Komponenten entstehenden Ist-Werte der Kosten sowie der Gesamtkosten der Anlage. Beim Ermitteln
10 der Ist-Werte der Kosten werden die Einnahmen aus der Lieferung des Ausgangsprodukts, insbesondere der Energie, berücksichtigt. So sind aus wirtschaftlicher Sicht nicht nur die entstehenden Ausgaben, sondern auch die realisierten Einnahmen berücksichtigt. In Einzelfällen kann ein vom Idealfall
15 abweichender Betrieb der Anlage, der höhere Ausgaben verursacht, durch gesteigerte Einnahmen gerechtfertigt sein. Die berechneten Ist-Werte der Kosten werden mit theoretisch ermittelten Soll-Werten verglichen und die Abweichung angezeigt. Hierdurch wird unabhängig von dem tatsächlich ablaufenden Umwandlungsprozeß eine Kontrolle über die entstehenden
20 Kosten erreicht. Gleichzeitig wird durch den Vergleich der Ist-Werte der Kosten mit den Soll-Werten Auskunft über die Wirtschaftlichkeit der Anlage gegeben. Zustandsmeldungen im Sinne der Erfindung können hierbei analoge und binäre Meßgrößen und abgeleitete Statussignale von Anlageteilen und Komponenten
25 sein.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

30

In erster vorteilhafter Ausgestaltung werden beim Ermitteln der Ist-Werte der Kosten die Ausgaben für betriebliche Einsatzstoffe, insbesondere den Brennstoff, berücksichtigt. Diese Ausgaben geben Auskunft über den tatsächlichen, unmittelbar betriebsbedingten finanziellen Einsatz.
35

Nach einer zweiten vorteilhaften Ausgestaltung werden beim Ermitteln der Ist-Werte der Kosten die Ausgaben für die Anlage, insbesondere für Abschreibung, Eigenbedarf, Personal und/oder Wartung, berücksichtigt. Hierdurch werden neben den
5 Ausgaben für Brennstoff auch die Abnutzung der Anlage und der Komponenten, der Personalaufwand und andere laufende Unkosten mit einbezogen. Das Rechenmodell erkennt dann einen schonenden Betrieb der Anlage, der beispielsweise die Abnutzung verringert oder eine Verlängerung der Wartungsintervalle erlaubt.
10 Trotz möglicherweise höherer Brennstoffausgaben können insgesamt geringere Betriebskosten erreicht werden.

Vorteilhaft wird bei Überschreiten einer vorgebbaren Abweichung der Ist-Werte der Kosten von den Soll-Werten eine Warnung ausgegeben. Diese Warnung sensibilisiert das Betriebspersonal und macht es auf einen unwirtschaftlichen Betrieb der Anlage aufmerksam. Das Kostenbewußtsein des Betriebspersonals wird daher wesentlich verbessert.

20 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung wird bei Überschreiten einer vorgebbaren Abweichung der Ist-Werte der Kosten von den Soll-Werten eine manuelle Eingabe eines Benutzers angefordert. Die manuelle Eingabe dient als Bestätigung dafür, daß der unwirtschaftliche Betrieb tatsächlich beabsichtigt
25 ist, beispielsweise zu Testzwecken der Anlage. Weiter verbessert diese Eingabe nochmals das Kostenbewußtsein des Betriebspersonals.

In vorteilhafter Ausgestaltung bei Überschreiten einer vorgebbaren Abweichung der Ist-Wert der Kosten von den Soll-Werten eine Aufforderung zum Prüfen der Komponente mit der Abweichung ausgegeben. Das erfindungsgemäße Verfahren weist nicht nur auf gesteigerte Kosten hin, sondern liefert Lösungsvorschläge zur Kostensenkung. Die entsprechenden technischen
30 Informationen können in das Rechenmodell eingegeben und
35 bei der Simulation des Umwandlungsprozesses berücksichtigt

werden. Fehlfunktionen der Anlage können rasch erkannt und behoben werden.

- Die Zustandsmeldungen und/oder Rechenergebnisse des Rechenmodells können einem Vorschlagsystem zum automatischen Ermitteln eines oder mehrerer Vorschläge zum Verbessern der Wirtschaftlichkeit der Anlage zugeführt werden; insbesondere können Vorschläge ermittelt werden, die einen Weiterbetrieb der Anlage trotz Verschlechterung einer oder mehrerer Kostenpositionen im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit der gesamten Anlage nahelegen oder es können Vorschläge ermittelt werden, die einen mittel- oder unmittelbaren Handlungsbedarf, z.B. eine durchzuführende Wartung, anraten.
- 15 Diese Ausgestaltung ermöglicht eine Kombination der zu den einzelnen Komponenten erhaltenen Zustandsmeldungen. Da die Komponenten durch den in der Anlage ablaufenden Prozeß miteinander verbunden sind, ist davon auszugehen, daß der Betriebszustand einer stromaufwärts liegenden Komponente den Betriebszustand einer stromabwärts liegenden Komponente beeinflusst. Durch eine Kombination der einzelnen Zustandsmeldungen miteinander werden derartige Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Komponenten zuverlässig erkannt und Fehldiagnosen vermieden. Alternativ oder zusätzlich zu den Zustandsmeldungen können auch Rechenergebnisse des Rechenmodells verwendet werden.

- Nach einer vorteilhaften Weiterbildung wird das Ermitteln des oder der Vorschläge auf einer Anzeige optisch und/oder akustisch angezeigt und/oder an ein übergeordnetes System übermittelt. Hierdurch wird das Betriebspersonal auf von dem Vorschlagsystem ermittelte Vorschläge aufmerksam gemacht. Die Übermittlung an ein übergeordnetes System ermöglicht eine zentrale Erfassung und Verwaltung voneinander räumlich getrennter Anlagen.

Vorteilhaft wird der Betrieb der Anlage von einem separaten Prozeßleitsystem überwacht. Das Rechenmodell läuft unabhängig von der Anlage und greift nicht selbständig in den Betrieb der Anlage ein. Hierdurch wird ein zuverlässiger Betrieb der Anlage sichergestellt. Weiter kann das erfindungsgemäße Verfahren bei bestehenden Anlagen nachgerüstet werden.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung werden die Zustandsmeldungen an das Prozeßleitsystem und von dort an das Rechenmodell übertragen werden. Die bei bereits bestehenden Anlagen erfaßten Zustandsmeldungen sind im Regelfall für das Rechenmodell ausreichend. Zusätzliche Meßinstrumente sind nicht erforderlich, so daß das Rechenmodell mit minimalem Aufwand nachgerüstet werden kann.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben, das in schematischer Weise in der Zeichnung dargestellt ist. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer Anlage und eines Umwandlungsprozesses;
Figur 2 ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens;
und
Figur 3 ein Flußdiagramm zum automatischen Erstellen von Vorschlägen.

Figur 1 zeigt beispielhaft eine schematische Darstellung einer Anlage 10 zur Umwandlung eines fossilen Brennstoffs 13 in Energie 15. Die Anlage 10 umfaßt eine Reihe unterschiedlicher Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6. Der Brennstoff 13 wird der Anlage 10 in Pfeilrichtung 14 zugeführt. In der Anlage 10 findet ein Umwandlungsprozeß statt, in dem der Brennstoff 13 mittels der Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 in Energie 15 umgewandelt wird. Die Energie 15 wird in Pfeilrichtung 16 an nicht näher dargestellte Verbraucher abgegeben.

Zur Überwachung und Steuerung beziehungsweise Regelung der Anlage 10 und ihrer Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 sowie des Umwandlungsprozesses ist ein Prozeßleitsystem (PLS) 18 vorgesehen. Der Betriebszustand der Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 wird über Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 an das PLS 18 gemeldet. Das PLS 18 ist mit einer Ein- und Ausgabeeinheit 19 zum Anzeigen des Betriebszustands sowie zum Eingeben von Befehlen verbunden.

Erfindungsgemäß ist zusätzlich zu dem PLS 18 ein Rechenmodell 20 der Anlage 10 vorgesehen. Das Rechenmodell 20 ist wie das PLS 18 mit einer Ein- und Ausgabeeinheit 21 verbunden. Es umfaßt ein theoretisches Modell der Anlage 10 und ihrer Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 und ermittelt die in den Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 anfallenden Kosten sowie die Gesamtkosten der Anlage 10. Die erforderlichen Informationen werden von dem PLS 18 an das Rechenmodell 20 geliefert, wie schematisch durch den Pfeil 22 dargestellt. Eigene Meßgeräte sind daher für den Betrieb des Rechenmodells 20 in der Regel nicht erforderlich. Je nach Ausführungsform kann das Rechenmodell 20 auch Informationen an das PLS 18 zurückübermitteln.

Bei der erfindungsgemäßen Ausführungsform gemäß Figur 1 ist weiter ein Vorschlagsystem 25 vorgesehen. Diesem Vorschlagsystem 25 werden die Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 und/oder Rechenergebnisse des Rechenmodells 20 zugeführt, wie durch den Pfeil 26 angedeutet. Ausgehend von den Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 und/oder den Rechenergebnissen ermittelt das Vorschlagsystem 25 einen oder mehrere Vorschläge zum Verbessern der Wirtschaftlichkeit der Anlage 10. Diese Vorschläge werden an das Ein- und Ausgabemodul 21 weitergeleitet, wie durch den Pfeil 27 dargestellt.

Zum Erhöhen der Genauigkeit können nicht nur aktuelle Informationen über den derartigen Betriebszustand der Anlage 10 verwendet werden, sondern auch prognostizierte Informationen.

Figur 2 zeigt ein Flußdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens. In Schritt I wird der Betriebszustand der Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 über Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 erfaßt. Diese Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 werden in Schritt II an das Rechenmodell 20 übermittelt. Das Rechenmodell 20 ermittelt gemäß Schritt III die in den einzelnen Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 anfallenden Ist-Kosten. In Schritt IV werden die ermittelten Ist-Kosten mit vorgegebenen Soll-Werten für die Kosten verglichen. Ist der Unterschied kleiner als eine vorgegebene Abweichung, so wird dies gemäß Verzweigung 1 an eine Anzeige 23 übermittelt. Diese Anzeige 23 kann in das Ein- und Ausgabe-Modul 21 integriert sein oder über das PLS 18 dem Ein- und Ausgabemodul 19 zugeführt werden. Bei größeren Unterschieden wird gemäß Verzweigung 0 eine Warnung ausgegeben, die ein Quittieren 24 erfordert. Zusammen mit der Warnung kann eine Prüfaufforderung ausgegeben werden.

Beim Ermitteln der Kosten in Schritt III können unterschiedliche Einflüsse berücksichtigt werden. Gemäß Schritt A werden die Ausgaben für den Brennstoff 13 berücksichtigt. In Schritt B werden zusätzlich die Ausgaben für die Anlage 10, wie Wartung, Abschreibung, Eigenbedarf, Personal, etc., berücksichtigt. Schritt C ermöglicht das Einbeziehen der durch die Lieferung der Energie 15 erzielten Einnahmen. Somit können alle wirtschaftlichen Faktoren der Einnahmen- und Ausgabenseite in dem Rechenmodell 20 berücksichtigt werden.

Figur 3 zeigt ein Flußdiagramm zum automatischen Erstellen von Vorschlägen gemäß dem Vorschlagsystem 25. Zunächst werden in Schritt VI die von dem Rechenmodell 20 erhaltenen Zustandsmeldungen 17 sowie gegebenenfalls weitere Werte mit vorab gespeicherten Referenzmustern verglichen. Diese Referenzmuster werden anlagenspezifisch für unterschiedliche Betriebszustände abgelegt. Anschließend führt das Vorschlagsystem 25 in Schritt VII einen Vergleich zwischen den Referenzmustern und den erhaltenen Informationen durch. Falls hierbei

keine Übereinstimmung festgestellt wird, wird gemäß Abzweigung Null zu Schritt VI zurückgesprungen. Stellt das Vorschlagsystem 25 eine bestimmte Übereinstimmungsgüte fest, wird gemäß Abzweigung 1 in Schritt VIII das nächstliegende Referenzmuster ausgewählt und der oder die entsprechenden Vorschläge ausgegeben. Die Ausgabe kann entweder auf dem Ein- und Ausgabemodul 21 erfolgen, wie in Figur 1 dargestellt. Alternativ ist selbstverständlich auch eine Ausgabe auf dem Ein- und Ausgabemodul 19 des PLS 18 möglich. Das Ermitteln sowie die Ausgabe des oder der Vorschläge werden optisch oder/oder akustisch angezeigt und hier durch die Aufmerksamkeit des Betriebspersonals geweckt. Alternativ oder zusätzlich kann gemäß Schritt IX ein Bericht erstellt und abgespeichert sowie in Schritt X an ein übergeordnetes System wie beispielsweise ein PC-Netzwerk oder Produktions-Management-System zur weiteren Behandlung übertragen werden.

Die vom Vorschlagsystem 25 erstellten Vorschläge können aus einer Menge anlagenspezifischer vorprogrammierter Handlungsanweisungen an das Betriebspersonal ausgewählt werden. Sie können aber auch automatisch erzeugte Informationen enthalten, wie den Informationscode der betroffenen Komponente 11.1, 11.2, ..., 11.6 der Anlage 10, aktuelle und theoretisch erreichbare Betriebsparameter sowie die Zustandsmeldung 17.1, 17.2, ..., 17.6.

Durch eine Kombination der einzelnen Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 miteinander sowie gegebenenfalls das Hinzuziehen weiterer Rechenergebnisse des Rechenmodells 20 wird ein zuverlässiges Bild der Anlage 10 geschaffen. Dieses Bild berücksichtigt, daß sich die Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.6 der Anlage 10 gegenseitig beeinflussen. Ein unbefriedigender Betriebszustand der Komponente 11.6 muß nicht zwingend auf einen Fehler der Komponente 11.6 zurückzuführen sein, sondern kann durch einen der stromaufwärts gelegenen Komponenten 11.1, 11.2, ..., 11.5 hervorgerufen werden. Derartige Zustände der Anlage 10 werden durch eine Kombination der ein-

zelnen Zustandsmeldungen 17.1, 17.2, ..., 17.6 miteinander zuverlässig vermieden.

Wird beispielsweise eine Verschlechterung der logarithmischen
5 mittleren Temperaturdifferenz (LMTD) des Kühlwassers am Kondensator eines Kraftwerks erkannt, so wird der Vorschlag erstellt, bei nächster Gelegenheit den Hauptkondensator zu reinigen. Das Vorschlagsystem 25 berücksichtigt hierbei gleichzeitig den nächsten geplanten Anlagenstillstand und ermit-
10 telt, ob ein sofortiges Abschalten und eine sofortige Reinigung oder ein vom Idealzustand abweichender Betrieb der Anlage 10 wirtschaftlich sinnvoller ist. Der vom Vorschlagsystem 25 gemachte Vorschlag wird auf Grund seines hohen wirtschaftlichen Verbesserungspotentials generiert, da eine schlechte
15 LMTD ein Indiz für ein schlechtes Vakuum des Hauptkondensators und damit für einen verschlechterten Gesamtwirkungsgrad der Anlage 10 ist.

Große Abweichungen der errechneten Ist-Kosten von den vorge-
20 gebenen Soll-Werten werden auf dem Ein- und Ausgabe-Modul 21 angezeigt und erfordern ein Quittieren durch das Betriebspersonal. Hierdurch werden nicht nur die Kosten im laufenden Betrieb der Anlage 10 kontrolliert, sondern auch das Kostenbewußtsein des Betriebspersonals wesentlich verbessert.

25

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage (10) entstehenden Kosten, insbesondere einer Anlage zum Umwandeln fossiler Brennstoffe (13) in Energie (15), wobei der Betriebszustand mindestens einer Komponente (11) der Anlage (10) über eine Zustandsmeldung (11) erfaßt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zustandsmeldung (17) einem Rechenmodell (20) der Anlage (10) zugeführt wird, durch das Rechenmodell (20) die in einer oder mehreren Komponenten (11) der Anlage anfallenden Ist-Werte der Kosten unter Berücksichtigung der Einnahmen aus der Lieferung des Ausgangsprodukts, insbesondere der Energie (15), ermittelt und mit vorgebbaren Soll-Werten für die Kosten verglichen werden und die Abweichung zwischen Ist-Werten und Soll-Werten angezeigt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß beim Ermitteln der Ist-Werte der Kosten die Ausgaben für betriebliche Einsatzstoffe, insbesondere den Brennstoff (13) berücksichtigt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß beim Ermitteln der Ist-Werte der Kosten die Ausgaben für die Anlage (10), insbesondere für Abschreibung, Eigenbedarf, Personal und/oder Wartung berücksichtigt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei Überschreiten einer vorgebbaren Abweichung der Ist-Werte der Kosten von den Soll-Werten eine Warnung ausgegeben wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei Überschreiten einer vorgebbaren Abweichung der Ist-Werte der Kos-

ten von den Soll-Werten eine manuelle Eingabe eines Benutzers angefordert wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß bei Überschreiten einer vorgebbaren Abweichung der Ist-Wert der Kosten von den Soll-Werten eine Aufforderung (24) zum Prüfen der Komponente (11) mit der Abweichung ausgegeben wird.
- 10 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zustandsmeldungen (17) und/oder Rechenergebnisse des Rechenmodells (20) einem Vorschlagsystem (25) zum automatischen Ermitteln eines oder mehrerer Vorschläge zum Verbessern der
15 Wirtschaftlichkeit der Anlage (10) zugeführt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Ermitteln des oder der Vorschläge auf einer Anzeige (21) optisch
20 und/oder akustisch angezeigt oder an ein übergeordnetes System übermittelt wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Betrieb
25 der Anlage (10) von einem separaten Prozeßleitsystem (18) überwacht wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Zustandsmeldungen (17) an das Prozeßleitsystem (18) und von
30 dort an das Rechenmodell (20) übertragen werden.

FIG 1

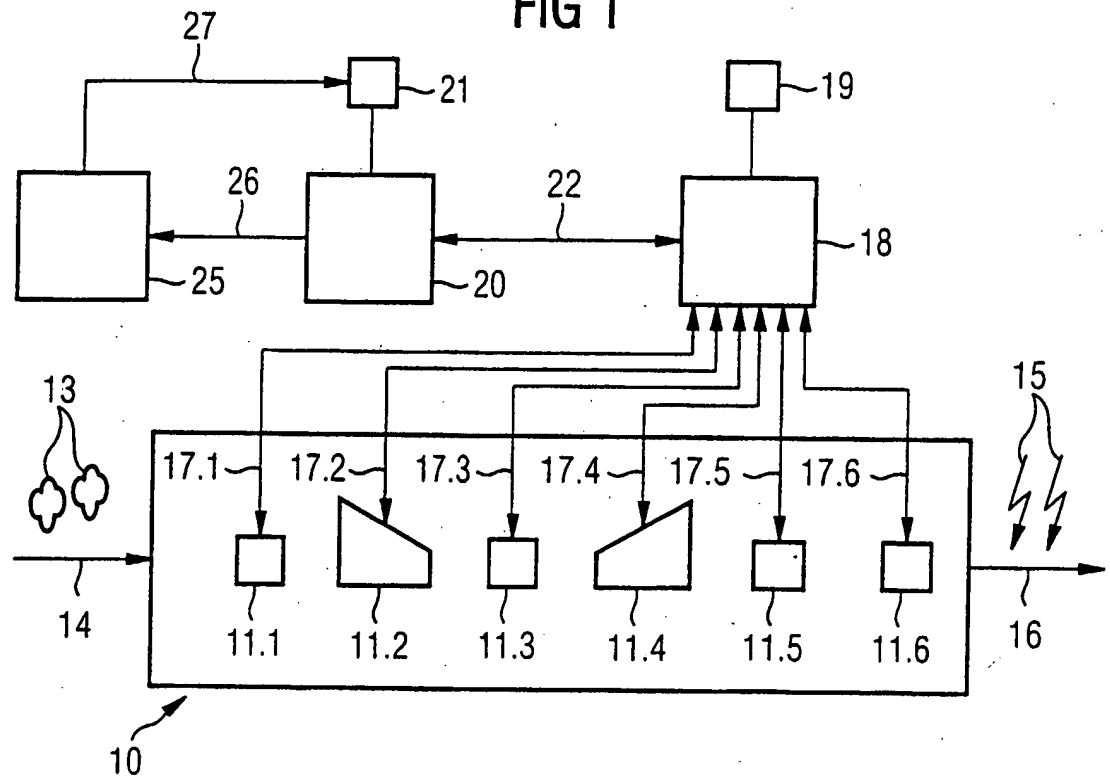


FIG 2

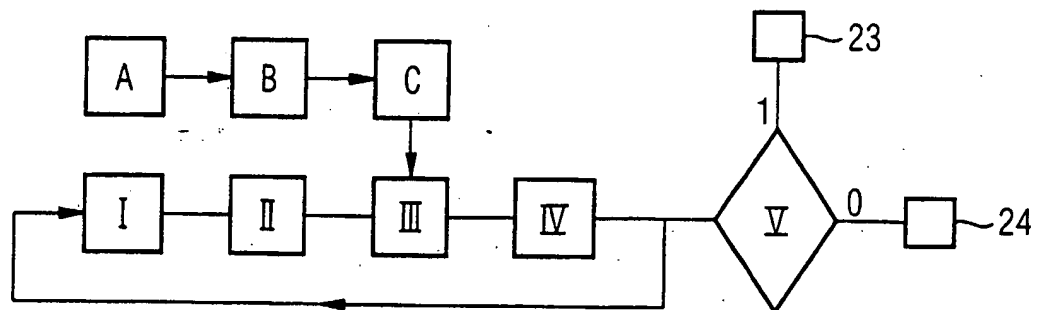
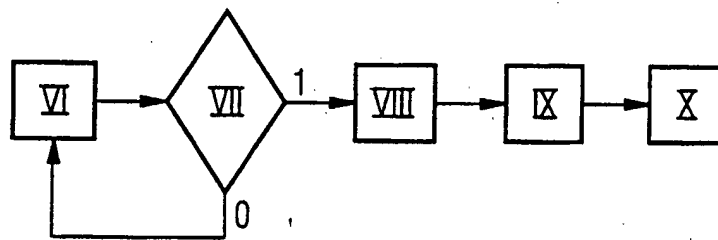


FIG 3



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. November 2000 (02.11.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/65495 A3

(51) Internationale Patentklassifikation: G05B 13/04,
G06F 17/60

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCHENBURGER,
Andreas [DE/DE]; Georg-Römer-Strasse 3, D-76863
Herxheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01104

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. April 2000 (10.04.2000)

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaat (national): US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(30) Angaben zur Priorität:
199 18 332.5 22. April 1999 (22.04.1999) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

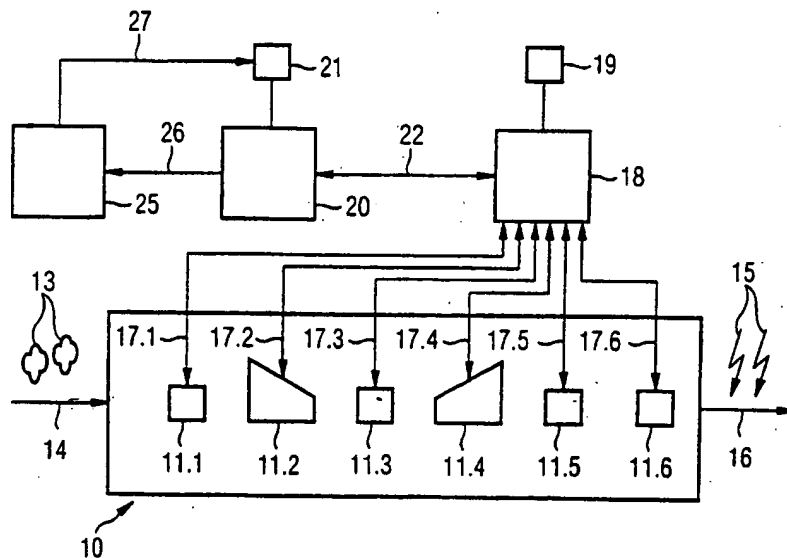
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 13. Dezember 2001

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD OF CONTROLLING THE COSTS ARISING DURING OPERATIONS OF AN INSTALLATION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KONTROLLE DER IM BETRIEB EINER ANLAGE ENTSTEHENDEN KOSTEN



(57) Abstract: The invention relates to a method of controlling the costs which arise during the operation of an installation (10), according to which the operating state of at least one component (11) of the installation (10) is detected via a status message (17). According to the invention the status message (17) is fed into a computer model (20) of the installation in which the actual cost values are determined and compared with definable set values. The deviation between the actual values and set values is indicated.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/65495 A3



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kontrolle der im Betrieb einer Anlage (10) entstehenden Kosten. Hierbei wird der Betriebszustand mindestens einer Komponente (11) der Anlage (10) über eine Zustandsmeldung (17) erfasst. Erfindungsgemäß wird diese Zustandsmeldung (17) einem Rechenmodell (20) der Anlage zugeführt, in dem die anfallenden Ist-Werte der Kosten ermittelt und mit vorgebbaren Soll-Werten verglichen werden. Die Abweichung zwischen Ist-Werten und Soll-Werten wird angezeigt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In: National Application No

PCT/DE 00/01104

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G05B13/04 G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G05B G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 291 397 A (POWELL ROGER A) 1 March 1994 (1994-03-01) column 1, line 63 -column 2, line 11 column 3, line 4 -column 11, line 65; figures 1-5; tables 1-5	1-10
X	EP 0 731 397 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 11 September 1996 (1996-09-11) abstract page 1, line 10 -page 4, line 16 page 11, line 16 - line 54 figures 1,15-17,26	1-3,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June 2001

Date of mailing of the international search report

25/06/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Helot, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/DE 00/01104

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5291397	A	01-03-1994	NONE		
EP 0731397	A	11-09-1996	JP	8095604 A	12-04-1996
			JP	8100607 A	16-04-1996
			WO	9610219 A	04-04-1996
			US	5886895 A	23-03-1999

INTERNATIONALEK RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01104

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G05B13/04 G06F17/60

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G05B G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 291 397 A (POWELL ROGER A) 1. März 1994 (1994-03-01) Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 11 Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 11, Zeile 65; Abbildungen 1-5; Tabellen 1-5 -----	1-10
X	EP 0 731 397 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 11. September 1996 (1996-09-11) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 16 Seite 11, Zeile 16 - Zeile 54 Abbildungen 1,15-17,26 -----	1-3,7

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Juni 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/06/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hélot, H.

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In. Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01104

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5291397	A	01-03-1994	KEINE		
EP 0731397	A	11-09-1996	JP	8095604 A	12-04-1996
			JP	8100607 A	16-04-1996
			WO	9610219 A	04-04-1996
			US	5886895 A	23-03-1999